



Gambaran Uji Sensitivitas Antibiotik Kloramfenikol Dan Anti Bakteri Ekstrak Etanol Mentimun (*Cucumis Sativus L*) Pada Bakteri *Salmonella Typhi* Dengan Metode Difusi

Nur Fadila¹, Erni Yohani Mahtuti², Previtza Zesar Rahmawati³

Teknologi Laboratorium Medis, STIKes Maharani Malang

Erni Yohani Mahtuti

Teknologi Laboratorium Medis, STIKes Maharani Malang

Email: nurfadila211201@gmail.com

Abstrak. Demam merupakan suatu kondisi yang menyebabkan peningkatan suhu tubuh diatas normal. Demam tyfoid (*typhus abdominalis, typhoid fever, enteric fever*) atau yang biasa dikenal dengan penyakit tipes, merupakan suatu penyakit akut bersifat sistemik dengan gejala demam lebih dari satu minggu dan terdapat gangguan kesadaran (penyebabnya karena panas yang terlalu tinggi), hal ini, menyebabkan termoregulasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji sensitivitas bakteri *Salmonella typhi* dengan menggunakan antibiotik kloramfenikol sebagai kontrol dan antibakteri ekstrak etanol mentimun (*Cucumis Sativus L*) sebagai eksperimen dengan menggunakan metode difusi. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pengacakan dilakukan dengan cara pengundian. Jumlah unit percobaan pada penelitian sebanyak 30 dengan jumlah perlakuan sebanyak 10 dengan masing- masing 3x pengulangan. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara simple random sampling. hasil penelitian terkait dengan gambaran perbedaan antibiotik kloramfenikol dan anti bakteri ekstrak etanol mentimun (*Cucumis Sativus L*) pada bakteri *Salmonella Typhi* dengan menggunakan metode difusi, adapun hasil uji yang menggunakan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% dengan hasil rata-rata zona hambat pada antibiotik kloramfenikol pada konsentrasi 20% (0 mm), pada konsentrasi 40%(12 mm), 60% (14,1 mm), 80%(14,1 mm), dan pada konsentrasi 100% (18,1 mm) yang berarti *Salmonella typhi* tidak resisten terhadap bakteri kloramfenikol.

Kata Kunci:

Salmonella typhi, Cucumis sativus L, Metode Difusi

Abstract. Fever is a condition that causes an increase in body temperature above normal. Typhoid fever (*typhus abdominalis, typhoid fever, enteric fever*) or commonly known as typhus, is an acute, systemic disease with symptoms of fever for more than one week and impaired consciousness (caused by too high heat), this causes thermoregulation. This study aims to determine the sensitivity test of *Salmonella typhi* bacteria using the antibiotic chloramphenicol as a control and antibacterial ethanol extract of cucumber (*Cucumis Sativus L*) as an experiment using the diffusion method. The research design used a Completely Randomized Design (CRD). Randomization was carried out by drawing lots. The number of experimental units in the study was 30 with a total of 10 treatments with 3 repetitions each. The sampling technique was carried out using simple random sampling.

Nur Fadila¹, Erni Yohani Mahtuti², Previta Zesar Rahmawati³ Gambaran Uji Sensitivitas Antibiotik Kloramfenikol Dan Anti Bakteri Ekstrak Etanol Mentimun (*Cucumis Sativus L*) Pada Bakteri *Salmonella Typhi* Dengan Metode Difusi

*The research results relate to the description of the differences between the antibiotic chloramphenicol and the anti-bacterial ethanol extract of cucumber (*Cucumis Sativus L*) on *Salmonella Typhi* bacteria using the diffusion method, while the test results used concentrations of 20%, 40%, 60%, 80% and 100% with the average results of the inhibition zone for the antibiotic chloramphenicol at a concentration of 20% (0 mm), at a concentration of 40% (12 mm), 60% (14.1 mm), 80% (14.1 mm), and at a concentration of 100% (18.1 mm) which means that *Salmonella typhi* is not resistant to chloramphenicol bacteria.*

Keywords :

Salmonella typhi , Cucumis sativus L, Diffusion Method

Pendahuluan

Bakteri merupakan mikroorganisme uniseluler yang bersifat prokariotik, bereproduksi dengan cara membelah diri, dan memiliki ukuran mikroskopis sehingga tidak dapat dilihat tanpa bantuan mikroskop. Meskipun sebagian besar bakteri bersifat menguntungkan, beberapa di antaranya bersifat patogen dan mampu menyebabkan berbagai penyakit infeksi pada manusia. Salah satu bakteri patogen yang penting adalah *Salmonella typhi*, agen penyebab penyakit demam tifoid atau yang lebih dikenal dengan tipes (1). Penyakit ini merupakan infeksi sistemik yang ditandai dengan demam berkepanjangan, bakteremia, serta peradangan pada hati dan usus yang dapat menimbulkan komplikasi serius (2).

Demam tifoid adalah penyakit yang menyerang sistem pencernaan, terutama usus halus, akibat infeksi bakteri *Salmonella typhi*. Setelah masuk ke dalam tubuh melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi, bakteri ini akan menembus dinding usus, menyebar ke peredaran darah, dan menyebabkan reaksi peradangan sistemik. Proses infeksi ini menimbulkan gangguan pada sistem pengatur suhu tubuh (termoregulasi), sehingga penderita mengalami demam tinggi yang berkepanjangan. Selain itu, bakteri

Salmonella typhi juga memicu pelepasan zat pirogen oleh leukosit yang memperparah peningkatan suhu tubuh (3). Kondisi ini sering disertai gejala seperti kehilangan nafsu makan, sakit kepala, nyeri otot (mialgia), gangguan pencernaan, mual, muntah, serta bibir yang kering dan pecah-pecah.

Faktor lingkungan juga memiliki peranan besar dalam penyebaran demam tifoid. Kualitas air yang buruk, sanitasi yang rendah, serta kebiasaan jajan sembarangan menjadi penyebab utama tingginya angka kejadian penyakit ini di negara berkembang. Oleh karena itu, upaya pencegahan sangat penting dilakukan melalui penerapan perilaku hidup bersih dan sehat, konsumsi air yang telah dimasak hingga mendidih, serta vaksinasi tifoid secara berkala(3).

Menurut data *World Health Organization* (WHO) tahun 2021, terdapat sekitar 17 juta kasus demam tifoid di seluruh dunia setiap tahunnya, dengan sekitar 600.000 kasus berakhir dengan kematian. Sekitar 70% dari jumlah tersebut terjadi di kawasan Asia(4). Angka ini menunjukkan bahwa demam tifoid masih menjadi permasalahan kesehatan global yang serius, terutama di negara-negara berkembang. Di Indonesia, penyakit ini bersifat endemik dengan angka kejadian mencapai 81,7 kasus per 100.000

Nur Fadila¹, Erni Yohani Mahtuti², Previta Zesar Rahmawati³ Gambaran Uji Sensitivitas Antibiotik Kloramfenikol Dan Anti Bakteri Ekstrak Etanol Mentimun (*Cucumis Sativus L*) Pada Bakteri *Salmonella Typhi* Dengan Metode Difusi

penduduk per tahun. Prevalensi tertinggi terdapat pada kelompok anak-anak dan remaja dengan persentase sekitar 91% (5).

Peningkatan kasus demam tifoid di Indonesia disebabkan oleh berbagai faktor, seperti rendahnya deteksi terhadap pembawa bakteri (carrier), arus urbanisasi yang padat, kualitas air minum yang belum memadai, serta munculnya strain *Salmonella typhi* yang resisten terhadap antibiotik. Resistensi antibiotik merupakan salah satu tantangan besar dalam pengendalian penyakit infeksi. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional, seperti dosis yang tidak tepat atau waktu pemakaian yang terlalu singkat, dapat menyebabkan bakteri mengalami mutasi genetik sehingga menjadi kebal terhadap obat. Kondisi ini mengakibatkan efektivitas terapi menurun dan memperpanjang proses penyembuhan.

Antibiotik seperti kloramfenikol telah lama digunakan sebagai lini pertama dalam pengobatan demam tifoid. Namun, penggunaannya tidak lepas dari risiko efek samping serius seperti toksisitas terhadap sumsum tulang, yang dapat menyebabkan anemia aplastik. Selain itu, laporan kasus resistensi terhadap kloramfenikol semakin meningkat dari tahun ke tahun (6). Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengobatan yang lebih aman, efektif, dan memiliki efek samping minimal. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan bahan alami yang memiliki aktivitas antibakteri.

Bahan alam, seperti tanaman obat, mengandung senyawa bioaktif yang berpotensi menjadi agen antibakteri alami. Menurut Ratna et al. (2016), penggunaan bahan alami dapat menjadi solusi untuk mengurangi kejadian resistensi karena cenderung memiliki mekanisme kerja yang kompleks dan efek toksik yang lebih rendah dibandingkan antibiotik sintetis (7). Salah satu tanaman yang memiliki potensi

antibakteri adalah mentimun (*Cucumis sativus L*). Tanaman ini diketahui mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, dan tanin yang memiliki aktivitas antimikroba.

Dalam menentukan efektivitas suatu agen antibakteri, dilakukan pengujian sensitivitas bakteri terhadap antimikroba melalui metode difusi. Salah satu metode yang banyak digunakan adalah metode difusi cakram Kirby-Bauer, yang mengukur kemampuan suatu agen dalam menghambat pertumbuhan bakteri melalui diameter zona hambat pada media agar (8). Semakin besar zona hambat yang terbentuk, semakin tinggi kemampuan antibakteri tersebut dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

Penelitian terdahulu oleh Sariadji & Sembiring (2019) menunjukkan bahwa metode difusi cakram memiliki tingkat kesesuaian yang tinggi dibandingkan dengan metode lain seperti dilusi cair dan E-test, sehingga dapat dijadikan metode standar yang praktis dan ekonomis untuk pengujian sensitivitas(6). Sementara itu, penelitian oleh Purba et al. (2019) membuktikan bahwa ekstrak etanol mentimun memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi*, dengan zona hambat sebesar 12,33 mm pada konsentrasi 20%(9). Hasil ini menunjukkan bahwa mentimun memiliki potensi sebagai sumber antibakteri alami.

Selain itu, studi yang dilakukan oleh Sarmadi et al. (2021) menyatakan bahwa antibiotik kloramfenikol masih menunjukkan respon sensitif terhadap isolat *Salmonella typhi*, meskipun adanya ancaman resistensi tetap perlu diwaspadai(10). Berdasarkan berbagai temuan tersebut, penelitian ini akan membandingkan efektivitas antibiotik kloramfenikol dengan antibakteri dari ekstrak etanol mentimun (*Cucumis sativus L*) terhadap *Salmonella typhi* menggunakan

Nur Fadila¹, Erni Yohani Mahtuti², Previta Zesar Rahmawati³ Gambaran Uji Sensitivitas Antibiotik Kloramfenikol Dan Anti Bakteri Ekstrak Etanol Mentimun (*Cucumis Sativus L*) Pada Bakteri *Salmonella Typhi* Dengan Metode Difusi

metode difusi cakram Kirby-Bauer. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam upaya pencarian agen antibakteri alternatif dari bahan alami yang berpotensi digunakan sebagai kontrol alami terhadap infeksi bakteri penyebab demam tifoid.

Metode

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas antibiotik kloramfenikol dan antibakteri ekstrak etanol mentimun (*Cucumis sativus L*) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. Pengacakan dilakukan dengan teknik undian agar setiap perlakuan memiliki peluang yang sama untuk diuji, sehingga hasil yang diperoleh lebih objektif dan tidak bias. Penelitian ini terdiri atas 10 perlakuan yang melibatkan lima variasi konsentrasi ekstrak etanol mentimun (20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%) serta lima variasi konsentrasi antibiotik kloramfenikol (20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%), masing-masing dengan tiga kali pengulangan sehingga total unit percobaan berjumlah 30. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara simple random sampling untuk memastikan setiap isolat bakteri memiliki peluang yang sama untuk dijadikan sampel penelitian. Populasi penelitian adalah isolat *Salmonella typhi*, sedangkan sampelnya berupa isolat yang telah dikultur dengan konsentrasi $1,5 \times 10^6$ CFU/mL. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu antibiotik kloramfenikol dan ekstrak etanol mentimun, sedangkan variabel terikatnya adalah zona hambat pertumbuhan *Salmonella typhi* yang terbentuk di sekitar cakram uji pada media.

Prosedur penelitian diawali dengan proses pra analitik yang mencakup pembuatan ekstrak mentimun menggunakan metode maserasi, pembuatan media MHA (Mueller Hinton Agar), dan persiapan suspensi

bakteri. Ekstrak mentimun diperoleh dengan cara merendam serbuk mentimun kering dalam etanol 96%, kemudian dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental, yang selanjutnya diencerkan menjadi lima konsentrasi berbeda. Uji sensitivitas dilakukan dengan metode difusi cakram Kirby-Bauer, yaitu dengan menanam bakteri *Salmonella typhi* pada media MHA, kemudian meletakkan *paper disk* yang telah direndam dalam ekstrak mentimun dan antibiotik kloramfenikol sesuai konsentrasi. Cawan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C, kemudian diamati diameter zona hambat yang terbentuk menggunakan jangka sorong. Data hasil pengamatan ditabulasi dan dianalisis secara deskriptif untuk menentukan tingkat sensitivitas bakteri terhadap kedua perlakuan. Zona hambat kemudian dikategorikan berdasarkan standar CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) menjadi sensitif, intermediet, dan resisten. Hasil pengukuran ini menjadi dasar dalam membandingkan efektivitas antibakteri alami dari mentimun dengan antibiotik kloramfenikol dalam menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi*.

Hasil Dan Pembahasan

Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan ke efektivitasan pada uji sensitivitas bakteri *Salmonella typhi* dengan menggunakan antibiotik kloramfenikol dan antibakteri ekstrak etanol mentimun (*Cucumis sativus L*) dengan masing-masing menggunakan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% dan 100%.

Tabel 1 Uji Normalitas

Tests of Normality				
	Perlakuan	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.

Nur Fadila¹, Erni Yohani Mahtuti², Previta Zesar Rahmawati³ Gambaran Uji Sensitivitas Antibiotik Kloramfenikol Dan Anti Bakteri Ekstrak Etanol Mentimun (Cucumis Sativus L) Pada Bakteri Salmonella Typhi Dengan Metode Difusi

Zona Hambat	Antibiotik Konsentrasi 20%	.729	4	.052
	Antibiotik Konsentrasi 40%	.945	4	.683
	Antibiotik Konsentrasi 60%	.811	4	.123
	Antibiotik Konsentrasi 80%	.763	4	.051
	Antibiotik Konsentrasi 100%	.833	4	.177
a. Lilliefors Significance Correction				

Pada tabel 1 uji normalitas di atas menunjukkan nilai signifikansi (sig) data zona hambatan pada masing-masing perlakuan lebih besar dari 0,05, maka dari itu diperoleh kesimpulan bahwa data zona hambatan pada masing-masing perlakuan berdistribusi normal.

Tabel 2 Uji Homogenitas

Tests of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Zona Hambat	Based on Mean	2.101	4	15	.131
	Based on Median	1.738	4	15	.194
	Based on Median and with adjusted df	1.738	4	6.083	.258
	Based on trimmed mean	2.104	4	15	.131

Pada tabel 2 uji homogenitas di atas menunjukkan nilai signifikansi based on mean (sig) data zona hambatan sebesar 0,131 lebih besar dari 0,05. Maka dari itu diperoleh keputusan terima H0 dengan kesimpulan bahwa variasi data zona

hambatan pada masing-masing perlakuan adalah homogen.

Tabel 3 Uji Hipotesis

ANOVA					
Zona Hambat					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	718.798	4	179.700	134.455	.000
Within Groups	20.048	15	1.337		
Total	738.846	19			

Hasil uji hipotesis ini menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi antibiotik memberikan pengaruh yang signifikan terhadap zona hambatan.

Tabel 4 Uji Post Hoc

Zona Hambat				
Tukey HSD ^a				
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Antibiotik Konsentrasi 20%	4	.5000		
Antibiotik Konsentrasi 40%	4		12.0000	
Antibiotik Konsentrasi 80%	4		14.1500	
Antibiotik Konsentrasi 60%	4		14.2750	
Antibiotik Konsentrasi 100%	4			18.1500
Sig.		1.000	.087	1.000
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.				
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4,000.				

Pada tabel 4 uji post hoc di atas menunjukkan perlakuan konsentrasi antibiotik 100% merupakan perlakuan dengan zona hambatan terbesar dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi antibiotik 100% merupakan perlakuan yang

Nur Fadila¹, Erni Yohani Mahtuti², Previta Zesar Rahmawati³ Gambaran Uji Sensitivitas Antibiotik Kloramfenikol Dan Anti Bakteri Ekstrak Etanol Mentimun (*Cucumis Sativus L*) Pada Bakteri *Salmonella Typhi* Dengan Metode Difusi

paling baik untuk menghasilkan zona hambatan yang paling besar.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang membandingkan efektivitas antibiotik kloramfenikol dan antibakteri dari ekstrak etanol mentimun (*Cucumis sativus L*) terhadap bakteri *Salmonella typhi* menggunakan metode difusi cakram, diperoleh data yang menunjukkan adanya perbedaan daya hambat yang cukup signifikan pada berbagai konsentrasi. Pada pengujian antibiotik kloramfenikol, diameter rata-rata zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% berturut-turut sebesar 2,8 mm; 12 mm; 14,1 mm; 14,1 mm; dan 18,1 mm. Hasil tersebut menandakan bahwa *Salmonella typhi* masih tergolong sensitif terhadap antibiotik kloramfenikol dan belum menunjukkan adanya resistensi terhadapnya.

Kloramfenikol bekerja dengan cara berikatan pada subunit 50S ribosom bakteri, sehingga menghambat proses sintesis protein yang sangat penting bagi pertumbuhan dan kelangsungan hidup sel bakteri. Mekanisme ini terjadi karena terganggunya aktivitas enzim peptidil transferase, yaitu enzim yang berperan dalam pembentukan ikatan peptida selama proses translasi. Ketika sintesis protein terhambat, pertumbuhan bakteri pun berhenti dan menyebabkan kematian sel mikroba tersebut.

Sementara itu, hasil pengujian terhadap ekstrak etanol mentimun menunjukkan bahwa daya hambat yang dihasilkan cenderung lebih rendah dibandingkan kloramfenikol. Berdasarkan hasil pengukuran, rata-rata diameter zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% masing-masing adalah 1,8 mm; 3,3 mm; 3 mm; 2

mm; dan meningkat tajam menjadi 15,3 mm pada konsentrasi tertinggi. Temuan ini memperlihatkan bahwa ekstrak etanol mentimun memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi*, namun efektivitasnya sangat bergantung pada tingkat konsentrasi yang digunakan. Dengan kata lain, semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin besar pula daya hambat yang dihasilkan terhadap pertumbuhan bakteri.

Mentimun (*Cucumis sativus L*) termasuk tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan di berbagai daerah Indonesia. Analisis fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak mentimun mengandung sejumlah senyawa aktif seperti alkaloid, glikosida, steroid, flavonoid, saponin, dan tannin yang diketahui memiliki aktivitas antibakteri. Senyawa-senyawa ini bekerja dengan berbagai mekanisme, misalnya mengganggu permeabilitas membran sel bakteri, menghambat sintesis protein dan asam nukleat, serta menonaktifkan enzim esensial yang mendukung metabolisme mikroba.

Hasil analisis kandungan fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak buah mentimun memiliki beberapa metabolit sekunder dalam kadar yang bervariasi. Senyawa yang ditemukan dalam kadar tinggi antara lain resin ($50,70 \pm 8,82$ mg/g), glikosida ($32,23 \pm 0,41$ mg/g), terpenoid ($26,27 \pm 1,37$ mg/g), steroid ($11,69 \pm 1,80$ mg/g), polifenol ($8,51 \pm 0,50$ mg/g), dan fenol ($7,72 \pm 0,50$ mg/g). Sedangkan alkaloid, flavonoid, dan saponin berada pada kadar sedang, masing-masing sebesar $2,22 \pm 0,96$ mg/g; $2,14 \pm 0,56$ mg/g; dan $2,01 \pm 0,08$ mg/g. Adapun kandungan tanin, antosianin, dan glikosida sianogenik tergolong rendah, di bawah 1,5 mg/g. Selain senyawa tersebut, mentimun juga memiliki komposisi nutrisi berupa air sebesar 96 gram, protein 0,6 gram, dan

Nur Fadila¹, Erni Yohani Mahtuti², Previta Zesar Rahmawati³ Gambaran Uji Sensitivitas Antibiotik Kloramfenikol Dan Anti Bakteri Ekstrak Etanol Mentimun (*Cucumis Sativus L*) Pada Bakteri *Salmonella Typhi* Dengan Metode Difusi

karbohidrat 2,2 gram per 100 gram bahan(11)respar.

Jika dibandingkan dengan hasil penelitian Saputra et al. (2020) mengenai ekstrak daun kelor, kandungan fitokimia mentimun cenderung lebih rendah(12). Daun kelor memiliki kadar alkaloid 3,07%, tannin 9,36%, terpenoid 4,84%, flavonoid 3,56%, dan steroid 3,21%, yang memberikan efek antibakteri lebih kuat. Dalam penelitian ini, proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol karena sifatnya yang mudah menguap dan mampu melarutkan berbagai senyawa bioaktif. Namun, sifat etanol yang volatil ini juga menjadi salah satu kelemahan, karena sebagian senyawa antibakteri yang mudah menguap dapat hilang selama proses ekstraksi. Akibatnya, konsentrasi zat aktif dalam ekstrak mentimun menjadi lebih rendah dan berpengaruh pada efektivitas antibakterinya.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *Salmonella typhi* tidak menunjukkan resistensi terhadap ekstrak etanol mentimun, namun aktivitas antibakterinya tergolong lemah pada konsentrasi rendah. Hal ini disebabkan oleh dua faktor utama. Pertama, kandungan zat aktif antibakteri pada buah mentimun relatif kecil jika dibandingkan dengan kadar airnya yang sangat tinggi. Kedua, sebagian komponen fitokimia yang berperan dalam menghambat bakteri kemungkinan besar berkurang selama proses ekstraksi akibat penguapan pelarut etanol. Kondisi ini membuat ekstrak mentimun kurang efektif dalam menembus dinding sel bakteri maupun mengganggu proses sintesis protein di dalamnya.

Dalam tahap pengolahan data, penelitian ini menggunakan uji ANOVA untuk menganalisis pengaruh perbedaan konsentrasi terhadap pembentukan zona hambat. Hasil uji menunjukkan bahwa

variasi konsentrasi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ukuran zona hambat yang terbentuk. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain kecepatan difusi zat aktif melalui medium agar, ketebalan media, jumlah mikroorganisme yang diinokulasikan, suhu serta lama inkubasi, hingga lamanya perendaman cakram uji dalam larutan antibakteri.

Hasil penelitian ini sejalan namun tidak sepenuhnya identik dengan studi BR. Damanik (2024) yang meneliti aktivitas antibakteri ekstrak mentimun menggunakan metode soxhlet terhadap *Salmonella typhi* (7). Dalam penelitian tersebut, konsentrasi 15–75% menghasilkan daya hambat sedang, sedangkan konsentrasi 95% menunjukkan penghambatan kuat. Sementara itu, pada penelitian ini, konsentrasi 20–80% hanya menghasilkan zona hambat kecil, dan baru pada konsentrasi 100% muncul penghambatan sedang. Perbedaan hasil ini kemungkinan disebabkan oleh variasi metode ekstraksi, perbedaan waktu perendaman cakram, serta tingkat konsentrasi yang digunakan, yang semuanya dapat memengaruhi efektivitas senyawa antibakteri dalam menekan pertumbuhan *Salmonella typhi*.

Simpulan Dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai perbedaan antara antibiotik kloramfenikol dan antibakteri ekstrak etanol mentimun (*Cucumis sativus L*) terhadap bakteri *Salmonella typhi* dengan variasi konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%, menunjukkan adanya perbedaan daya hambat yang signifikan. Antibiotik kloramfenikol membentuk zona hambat pada konsentrasi 40% (12 mm), 60% (14,1 mm), dan 80% (14,1 mm), sehingga *Salmonella typhi* dikategorikan tidak

Nur Fadila¹, Erni Yohani Mahtuti², Previta Zesar Rahmawati³ Gambaran Uji Sensitivitas Antibiotik Kloramfenikol Dan Anti Bakteri Ekstrak Etanol Mentimun (Cucumis Sativus L) Pada Bakteri Salmonella Typhi Dengan Metode Difusi

resisten terhadap kloramfenikol. Sementara itu, antibakteri ekstrak etanol mentimun menghasilkan zona hambat yang lebih kecil pada konsentrasi 20% (1,8 mm), 40% (3,3 mm), 60% (3 mm), dan 80% (2 mm), serta peningkatan yang signifikan pada konsentrasi 100% (15,3 mm). Hal ini menunjukkan bahwa *Salmonella typhi* masih cukup resisten terhadap ekstrak etanol mentimun pada konsentrasi rendah, namun menunjukkan aktivitas antibakteri yang lebih efektif pada konsentrasi tinggi.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar meneliti bagian lain dari tanaman mentimun yang berpotensi memiliki kandungan zat fitokimia lebih tinggi, sehingga dapat memberikan efek antibakteri yang lebih kuat dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen.

Nur Fadila¹, Erni Yohani Mahtuti², Previta Zesar Rahmawati³ Gambaran Uji Sensitivitas Antibiotik Kloramfenikol Dan Anti Bakteri Ekstrak Etanol Mentimun (Cucumis Sativus L) Pada Bakteri Salmonella Typhi Dengan Metode Difusi

Daftar Pustaka

1. Anjelina SH. Antibacterial activity of ethanolic extract of kitolod (*Hippobromalongiflora*) leaf against *Staphylococcus aureus* and *Salmonella typhi*. *Asian J Pharm Res Dev*. 2020;8(1):52–4.
2. Nasri N, Kaban VE, Syahputra HD, Satria D. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) Terhadap *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, dan *Pseudomonas aeruginosa*. *Herb Med J*. 2022;5(1):13–9.
3. Hidayat RA. Hubungan konsumsi air minum dengan keluhan subjektif akibat tekanan panas pada pekerja pandai besi di desa bantaran probolinggo. *J Keperawatan Muhammadiyah*. 2016;1(2).
4. Organization WH. Angka Kejadian Tipoid di Dunia. WHO; 2018.
5. Syabariyah S, Anesti R. Efektivitas Pemberian Vitamin D Terhadap Peningkatan Daya Tubuh. *Bul Ilmu Kebidanan dan Keperawatan*. 2023;2(03):117–28.
6. Sariadji K, Sembiring M. Uji Kepekaan Antibiotik Pada *Corynebacterium Diphtheriae*. *J Biotek Medisiana Indones*. 2019;8(2):121–33.
7. Ratna YRD, Ardani US, Fathiana Z, Rahmatillah A, Trisharyanti I. Daya antibakteri ekstrak dan fraksi-fraksi daun jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* sensitif dan multiresisten. *J Ilmu Kefarmasian Indones*. 2016;14(1):103–10.
8. Khusuma A, Safitri Y, Yuniarni A, Rizki K. Uji teknik difusi menggunakan kertas saring media tampung antibiotik dengan *Escherichia Coli* sebagai bakteri uji. *J Kesehat Prima*. 2019;13(2):151–5.
9. Purba YP, Ramadhian MR, Sutyarso S. Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Mentimun (*Cucumis sativus* L.) terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi*. *Majority*. 2019;8:114–49.
10. Sarmadi S, Nizar M, Putri E. Uji Resistensi In Vitro *Salmonella Typhi* Yang Diisolasi Dari Penderita Demam Tifoid Terhadap Berbagai Antibiotik Dengan Metode Difusi Cakram Kirby-Bauer. *J Kesehat Farm*. 2021;25–31.
11. Aisyiyah N, Waluyo A, Muttaqin A. Pemanfaatan Lembar Skoring Covid-19 pada Ibu Hamil oleh Praktik Bidan Mandiri di Masa Pandemi Covid-19. *J Bid Ilmu Kesehat*. 2022 Jun;12(2):110–25.
12. Saputra PBT, Izzati N, Rosita PE, Trilistyati D, Isyroqiyyah NM, Hasna IH, et al. National Health Insurance Based Telemedicine Application for Hypertension Management in Primary Level of Health Facilities. *J Community Med Public Heal Res*. 2021;2(1):32.